

8. Variétés en céréales de printemps

R. Meza¹, S. Gofflot², R. Meurs³, R. Blanchard⁴, R. Bacchetta¹, D. Vromman¹, G. Sinnaeve²,
B. Bodson⁵ et G. Jacquemin¹

1	Froment de printemps	2
1.1	Résumé de la saison culturale 2018	2
1.2	Présentation des variétés	2
1.3	Présentation des résultats pour 2018	3
1.3.1	Rendements.....	3
1.3.2	Caractères agronomiques et technologiques	3
2	Avoine de printemps.....	5
2.1	Résumé de la saison culturale 2018	5
2.2	Présentation des variétés	6
2.3	Présentation des résultats	6
2.3.1	Rendements 2018 sans protection fongicide et sans régulateur de croissance..	6
2.3.2	Rendement 2017 et 2018 avec et sans protection fongicide	8

¹ CRA-W – Dpt Productions et filières – Unité Stratégies phytotechniques

² CRA-W – Dpt Valorisation des productions – Unité Technologie de la transformation des produits

³ ULiège – Gx-ABT – Axe Plant Science – Phytotechnie– Promotion Orge de Brasserie – Projet CePiCOP (SPW DGO3 Direction Recherche et développement)

⁴ ULiège Gx-ABT – Axe Plant Science – Phytotechnie – Production intégrée des céréales en Région wallonne – Projet CePiCOP (SPW DGO3 Direction Recherche et développement)

⁵ ULiège – Gx-ABT – Axe Plant Science – Phytotechnie

1 Froment de printemps

1.1 Résumé de la saison culturale 2018

L'essai en froment de printemps a été implanté à la fin du mois de mars dans des conditions assez médiocres, après une fin d'hiver pluvieuse et froide. Les terres étaient lourdes et difficiles à travailler. La terre dans laquelle a été implanté l'essai, était particulièrement déstructurée.

L'année 2018 a été marquée par une période de sécheresse importante. En mars et avril, la pluviométrie est restée proche de la normale mais par la suite les précipitations mensuelles sont passées sous les normales saisonnières, et ce, jusqu'au mois d'août. Fort heureusement, les réserves accumulées durant l'hiver ont permis de limiter les dégâts à la culture.

Dès le semis, en avril, on a vu la température monter en flèche, dépassant à plusieurs reprises 25 degrés. En moins de 15 jours, nous sommes passés de l'hiver à l'été sans passer par la case « printemps ».

Or, le printemps, est une période très importante pour le développement de la culture surtout pour son développement racinaire. Le stress hydrique que la culture a subi en début de cycle a donc été impactant sur le développement de la végétation. Le nombre de talles était faible et, par conséquent, le nombre d'épis/m². Les températures du mois de juillet, avoisinant les 30 degrés, n'ont pas aidé ; certaines parcelles montraient déjà des signes d'échaudage ce qui a induit la fin anticipée du remplissage des grains.

Les froments de printemps ont pu, comme les froments d'hiver, être récoltés assez précocement. Les rendements sont assez mitigés : dans l'essai, ils plafonnent à 7 tonnes à l'hectare. Avec ces rendements faibles, le taux de protéines est élevé, dépassant souvent les 13%.

Les maladies ont également été influencées par la sécheresse. Au début du cycle de la céréale et lors de la montaison, la rouille jaune et l'oïdium ont été fortement présents. Par la suite, elles se sont éteintes avec la sécheresse. Le manque de précipitations n'a pas permis le développement de la septoriose sur le feuillage ni celui de la fusariose sur les épis.

1.2 Présentation des variétés

L'ensemble des résultats pour le froment de printemps est issu du réseau d'essais post-inscription du CRA-W. Le Tableau 2.1 présente les variétés qui ont été testées durant la saison 2018.

Tableau 2.1 – Présentation des 8 variétés testées dans les essais « post-inscription ».

Variété	Obtenteur		Date de 1ère inscription à la liste européenne		Mandataire pour la Belgique
Lennox	Strube Saat GMBH & Co.KG	DE	2011	UK	SCAM
Tybalt	Cebeco Seed Innovations Ltd	UK	2003	UK, NL	Limagrain Belgium
Quintus	W. von Borries-Eckendorf GmbH	DE	2013	DE, NL	Limagrain Belgium
KWS Mistral	KWS Lochow GMBH	DE	2015	AT, DE	Aveve zaden
Servus	Strube Research GmbH	DE	2016	DE	Aveve zaden
Calixo	Secobra Saatzucht GmbH	DE	2014	UK	Jorion Philip Seeds
Cornetto	Secobra Recherches SA	FR	2013	DE	Jorion Philip Seeds
Varius	Strube Saat GMBH & Co.KG	DE	2015	AT	Jorion Philip Seeds

1.3 Présentation des résultats pour 2018

1.3.1 Rendements

Le Tableau 2.2 présente les rendements obtenus dans l'essai ,pour les huit variétés, avec et sans protection fongicide. Dans le même tableau, la différence entre le rendement avec et sans protection fongicide est exprimée en kg/ha.

Tableau 2.2 – Rendements des 8 variétés exprimés en Kg/ha et en % de la moyenne des témoins (T). Différence en kg/ha entre le rendement avec et sans protection fongicide.

Nom variété	Avec protection 2 fongicides		Sans protection 0 fongicides		Différence (Kg/ha) entre avec et sans protection fongicide
	Kg/ha	% par rapport aux témoins	Kg/ha	% par rapport aux témoins	
Lennox (T)	6 880	98	6 003	102	877
Tybalt (T)	7 425	105	5 902	100	1 523
Quintus (T)	6 845	97	5 782	98	1 063
KWS Mistral	6 508	92	5 521	94	987
Servus	7 006	99	6 164	105	842
Calixo	7 254	103	5 697	97	1 557
Cornetto	6 682	95	5 137	87	1 545
Varius	7 052	100	6 171	105	881
Moyenne essai	6 956	99	5 797	98	
Moyenne témoins	7 050	100	5 896	100	

1.3.2 Caractères agronomiques et technologiques

Lors de la saison 2018, les caractères agronomiques ainsi que technologiques ont été testées pour chacune des 8 variétés des essais post-inscription.

Le Tableau 2.3 reprend les mesures de taille (en cm) des froments de printemps ainsi que les

8. Céréales de printemps

différentes cotations maladies, à savoir la rouille jaune et l'oïdium. Les conditions sèches de la saison n'ont pas permis de réaliser des observations pour la septoriose, la rouille brune et la fusariose de l'épi.

Le Tableau 2.4 présente les caractéristiques technologiques mesurées en laboratoire : le poids à l'hectolitre, la teneur en protéines, l'indice de Zélény, le rapport Z/P ainsi que l'indice de chute de Hagberg.

Tableau 2.3 – Caractéristiques agronomiques et sensibilités aux maladies des 8 variétés de froment de printemps.

Variétés	Taille (cm)	Rouille jaune	Oïdium
Lennox	81	9,0	7,5
Tybalt	82	7,5	9,0
Quintus	84	8,5	8,0
KWS Mistral	87	4,5	9,0
Servus	78	9,0	9,0
Calixto	90	8,0	8,5
Cornetto	87	5,5	8,5
Varius	83	9,0	9,0

Tableau 2.4 – Caractéristiques technologiques des 8 variétés de froment de printemps.

Variétés	Poids à l'hectolitre (kg)	Teneur en protéines (%)	Zeleny (ml)	Z/P	Hagberg (secondes)
Lennox	79	14,4	61	4,2	402
Tybalt	75	13,1	48	3,7	358
Quintus	81	13,9	57	4,1	340
KWS Mistral	82	14,4	61	4,2	396
Servus	78	13,7	59	4,3	415
Calixto	79	14,0	62	4,4	402
Cornetto	81	13,4	47	3,5	454
Varius	76	13,6	49	3,6	400

2 Avoine de printemps

R. Meza⁶, S. Gofflot⁷, R. Meurs⁸, R. Blanchard⁹, R. Bacchetta⁸, D. Vromman⁸, G. Sinnaeve⁹,
B. Bodson¹⁰ et G. Jacquemin⁸

2.1 Résumé de la saison culturale 2018

Tout comme le froment de printemps, l'avoine de printemps a subi une année culturale fort difficile.

L'implantation de la culture n'a pu se faire qu'à partir de la fin du mois de mars. Ceci résultant des mauvaises conditions climatiques du mois de février suivies d'un début du mois de mars fort pluvieux. On était dès lors loin du fameux dicton : « *avoine de février remplit le grenier* ». Les terres étaient lourdes et difficiles à travailler, dans certains cas l'implantation de la culture s'est donc faite dans des conditions assez médiocres.

L'avoine de printemps a souffert, comme l'ensemble des céréales, des conditions sèches de l'année. En avril, la température a grimpé en flèche dépassant à plusieurs reprises 25 degrés.

Le stress hydrique que la culture a subi en début de cycle a impacté la culture tout au long de la saison. Les composants de rendement tels que le nombre d'épis et le nombre de grains n'ont pas été ceux espérés.

De plus, des signes d'échaudage ont pu être observés dans plusieurs régions. Les avoines de printemps ont pu comme les autres céréales être récoltées assez précocement. Les rendements sont relativement bons, si on tient compte de tout ce qui s'est passé durant l'année, ils plafonnent à 6,5 tonnes à l'hectare dans les essais. En Ardenne, à la faveur d'un temps plus frais, les rendements observés ont été meilleurs que dans la région de Gembloux.

L'avoine est assez rustique et ne craint qu'un nombre réduit de maladies. Parmi elles, seul l'oïdium a pu être observé cette année.

⁶ CRA-W – Dpt Productions et filières – Unité Stratégies phytotechniques

⁷ CRA-W – Dpt Valorisation des productions – Unité Technologie de la transformation des produits

⁸ ULiège – Gx-ABT – Axe Plant Science – Phytotechnie– Promotion Orge de Brasserie – Projet CePiCOP (SPW DGO3 Direction Recherche et développement)

⁹ ULg GxABT – Axe Plant Science – Phytotechnie– Production intégrée des céréales en Région wallonne – Projet CePiCOP (SPW DGO3 Direction Recherche et développement)

¹⁰ ULiège – Gx-ABT – Axe Plant Science – Phytotechnie

2.2 Présentation des variétés

Durant la saison 2018, quatorze variétés d'avoine de printemps ont été suivies (Tableau 2.5).

Tableau 2.5 – Présentation des 14 variétés testées en avoine de printemps dans les essais.

Variété	Couleur graine	Obtenteur		Date de 1ère inscription à la liste européenne		Mandataire pour la Belgique
Albatros	Blanche	KWS Momont SAS	FR	2011	FR	Jorion-Philip Seeds
Armani	Jaune	Saatzucht Bauer Biendorf GmbH & Co. KG	DE	2016	DE	Aveve Zaden N.V.
Canyon	Jaune	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH	DE	2007	AT	/
Cowboy	Jaune	Berthold Bauer Dienstleistungen	AT	2016	AT	Aveve Zaden N.V.
Effektiv	Jaune	Landwirtschaftliche Fachschule Edelhof, Saatzucht	AT	2005	AT	Aveve Zaden N.V.
Elison	Jaune	Landwirtschaftliche Fachschule Edelhof, Saatzucht	AT	2016	AT, UK	SCAM
Eneko	Jaune	Landwirtschaftliche Fachschule Edelhof, Saatzucht	AT	2011	AT	SCAM
Harmony	Blanche	Nordsaat mbH	DE	2015	DE,UK	Aveve Zaden N.V.
Keely	Blanche	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft m.b.H.	DE	2017	FR	SCAM
Poseidon	Jaune	Nordsaat mbH	DE	2012	DE	Limagrain Belgium N.V.
Symphony	Blanche	Nordsaat mbH	DE	2012	DE, DK, EE	Limagrain Belgium N.V.
WPB Elyann	Blanche	KWS UK Limited	UK	2014	UK	Aveve Zaden N.V.
WPB Isabel	Blanche	Wiersum Plant Breeding BV	NL	2018	UK	Aveve Zaden N.V.
Zorro	Noir	Nordsaat Saatzucht	DE	2009	FR	Limagrain Belgium N.V.

2.3 Présentation des résultats

2.3.1 Rendements 2018 sans protection fongicide et sans régulateur de croissance

Deux essais ont été implantés dans le réseau officiel d'inscription céréales en Belgique (VCU) dans des régions bien distinctes ; à Gembloux (région limoneuse) et à Scy (région Condruz). Ces essais ont été conduits sans protection fongicide et sans régulateur de croissance.

L'essai de Gembloux a été implanté dans des conditions assez médiocres, après une période de pluie et une vague de froid. La terre dans laquelle a été implanté l'essai était lourde, difficile à travailler et particulièrement déstructurée. A contrario, l'essai à Scy a été implanté dans de bonnes conditions et dans une terre bien ressuyée.

a. Rendements

Les résultats des deux essais sont présentés dans le Tableau 2.6. A l'image de la structure du sol au semis, les rendements observés, sont meilleurs à Scy (Condroz) qu'à Gembloux (région limoneuse). Les faibles rendements observés sur le site de Gembloux peuvent s'expliquer par l'implantation de l'essai dans des conditions limites et par la sécheresse de l'année qui n'a pas permis à l'avoine d'exprimer son potentiel.

Tableau 2.6 – Rendements des 5 variétés exprimés en Kg/ha et en % par rapport à la moyenne de l'essai sans protection fongicide.

Nom variété	Sans protection fongicide			
	Gembloux		Scy	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Albatros	5 542	93	7 184	97
Canyon	6 231	105	7 194	97
Harmony	6 024	101	7 541	102
Symphony	5 975	101	7 727	104
Effektiv	5 951	100	7 411	100
Moyenne essai	5 945	100	7 411	100

b. Caractères agronomiques et technologiques

Le Tableau 2.7 présente les caractéristiques agronomiques observées en 2018 par rapport à la moyenne des 2 sites (Gembloux et Scy). Les caractères agronomiques sont la taille des variétés (cm), la différence de l'épiaison (en jours) par rapport à la variété Symphony, la résistance à la verse et à l'oïdium, la concordance entre la maturité de grain et la maturité de la paille. Pour ces deux derniers caractères, la cotation est exprimée sur une échelle de 1 à 9 dont 9 est la cote la plus favorable.

Le Tableau 2.8 présente, par rapport à la moyenne des 2 sites (Gembloux et Scy), les caractéristiques technologiques mesurées en 2018. Ces caractères sont le poids à l'hectolitre, la teneur en protéines (N*5.7 et N*6.25) et les différentes classes de granulométrie (<2200µm, <2400 µm et < 600µm).

Le Tableau 2.9 présente des mesures complémentaires en termes de qualité technologique. Ces mesures n'ont été réalisées que sur le site de Scy.

8. Céréales de printemps

Tableau 2.7 – Caractéristiques agronomiques des cinq variétés d’avoine de printemps - moyenne des 2 sites.

Variétés	Taille (cm)	Epiaison - Différence en jours par rapport à Symphony	Verse	Oïdium	Concordance maturité grain/paille
Albatros	93	-4,0	5	9	5,0
Canyon	107	-3,0	5	9	4,3
Harmony	103	-2,0	7	9	6,0
Symphony	109	0,0	8	8	7,8
Effektiv	105	-4,0	8	7	7,5

Tableau 2.8 – Caractéristiques technologiques des cinq variétés des avoines de printemps - moyenne des 2 sites.

Variétés	Poids à l'hectolitre (kg)	Teneur en protéines (%)		Granulométrie		
		N*5,7	N*6,25	< 2200 µm	< 2400 µm	< 2600 µm
Albatros	53	11,8	13,0	5,1	11,8	24,8
Canyon	52	11,1	12,1	4,8	11,7	23,9
Harmony	50	11,2	12,2	2,0	6,3	14,8
Symphony	51	10,6	11,6	3,1	7,7	17,1
Effektiv	51	11,6	12,7	6,8	16,9	38,0

Tableau 2.9 – Caractéristiques technologiques des cinq variétés des avoines de printemps pour le site de Scy.

Variétés	Teneur en amidon (%)	Teneur en cellulose (%)	Teneur en matière grasse (%)	Rapport amidon / cellulose
Albatros	51	12,6	13,9	7,6
Canyon	49	12,3	13,5	7,9
Harmony	47	12,4	13,6	2,8
Symphony	48	11,8	12,9	5,1
Effektiv	49	12,9	14,1	10,3

2.3.2 Rendement 2017 et 2018 avec et sans protection fongicide

Le groupe de recherche « Production Intégrée des Céréales » de la faculté de Gembloux Agro Bio-Tech a mis en place en 2018 un essai variétal en avoine de printemps. Dans cet essai, comme pour les années antérieures (2017 et 2013) deux modalités de conduite ont été réalisées ; sans protection fongicide et avec protection fongicide.

a. Protection fongicide

Le Tableau 2.10 présente les rendements des 12 variétés testées en 2018 ainsi que les résultats de 2017. Dans ce tableau, les rendements sont exprimés en % par rapport à la moyenne de l’essai. La moyenne sur les différentes années d’essais est également présentée.

Tableau 2.10 – Rendements des 12 variétés exprimés en % par rapport à la moyenne de l'essai sous les deux conduites culturales, sans et avec protection fongicide.

Nom variété	2018		2017		Moyenne sur 2 ans	
	0 F	1F	0F	1F	0F	1F
	%	%	%	%	%	%
Armani	101	104	-	-	101	104
Cowboy	100	99	-	-	100	99
Effektiv	96	94	98	98	97	96
Elison	105	104	-	-	105	104
Eneko	98	97	94	97	96	97
Harmony	92	101	102	97	97	99
Keely	96	101	100	104	98	103
Poseidon	105	103	106	107	106	105
Symphony	106	102	106	107	106	104
WPB Elyann	98	98	-	-	98	98
WPB Isabel	98	96	-	-	98	96
Zorro	106	101	105	99	105	100
Moyenne essais (kg/ha)	7 202	7 337	6 624	6 775		